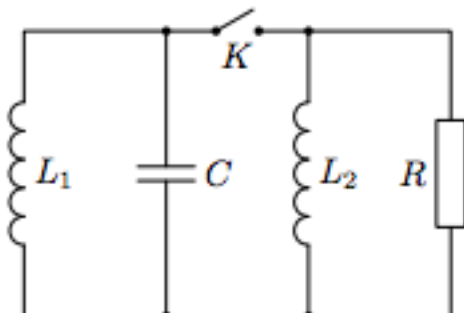


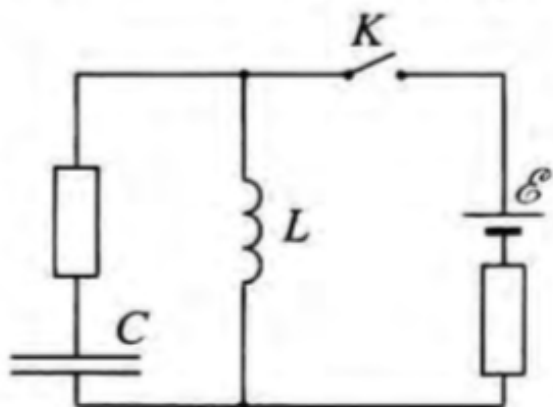
**Домашнее задание №12 к занятию 16.12.2024**  
**Тема: «Электромагнитные колебания»**

1. В  $LC$ -контуре при разомкнутом ключе  $K$  происходят колебания (см. рисунок). В тот момент, когда ток в контуре достигает максимального значения  $I_0$ , замыкают ключ  $K$ . Считая заданными  $I_0$ ,  $L_1$  и  $L_2$ , определить полное количество теплоты, которое выделится в резисторе  $R$  после замыкания ключа  $K$ . Омическое сопротивление катушек считать равным нулю.



2. Электрическая цепь состоит из батарейки с ЭДС  $\mathcal{E}$ , катушки индуктивностью  $L$ , конденсатора ёмкостью  $C$  и резистора с неизвестным сопротивлением (см. рисунок). Ключ  $K$  замыкают на время  $\tau$ , а затем размыкают. За время, пока ключ был замкнут, через резистор протёк заряд  $q$ .

- 1) Какое количество теплоты выделилось в цепи за время, пока ключ был замкнут?
- 2) Какое количество теплоты выделилось в цепи после размыкания ключа?



3. В схеме, изображённой на рисунке ( $D$  — идеальный диод), ключ  $K$  замыкают на время  $\tau$ , а затем размыкают. Сила тока в катушке индуктивности в момент размыкания  $I_0$ . Через сколько времени после размыкания ток в катушке  $I_L$  достигнет максимального значения, если оно равно  $2I_0$ ? Построить график  $I_L(t)$  ( $0 < t < \infty$ ).

